UNIVERSITA' DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

412

P. GAMBOGI

SECONDA NOTA SULLA MICROFLORA PRESENTE NELLE CARIOSSIDI DI AVENA

Estratto dagli « *Annali della Facoltà di Agraria* » - Vol. XXI - 1960

TIP. EDITRICE U. GIARDINI - PISA

COMMONWEALTH
25 APR 1961

UNIVERSITA' DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

412

P. GAMBOGI

SECONDA NOTA SULLA MICROFLORA PRESENTE NELLE CARIOSSIDI DI AVENA

Estratto dagli « *Annali della Facoltà di Agraria* » - Vol. XXI - 1960

TIP. EDITRICE U. GIARDINI - PISA

ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA

P. GAMBOGI

SECONDA NOTA SULLA MICROFLORA PRESENTE NELLE CARIOSSIDI DI AVENA

Non sono molti gli studi recenti che illustrano la microflora in genere e la microflora in particolare dei semi.

Eppure, la ricerca appare di un qualche interesse sia da un punto di vista generale, per le interferenze che tale microflora può avere nello stabilirsi della Spermosfera, sia da un punto di vista fitopatologico,. Si aggiunga che lo studio di alcune specie può offrire anche motivo, per le stesse, di precisazioni di ordine ecologico e sistematico.

E' così che si è voluto studiare, per il momento, la microflora delle cariossidi di avena. Lo scorso anno rendemmo conto di alcune prime indagini condotte in collaborazione con il Dr. J. A. ROSEMBERG (1). A quelle prime ricerche fa seguito quanto ora, nella presente Nota, si riferisce.

* * *

La ricerca è stata condotta questa volta su n. 12 campioni variamente raccolti nella zona di Pisa (produzione dell'anno).

Per gli isolamenti dei funghi eventualmente presenti, fu seguita la stessa tecnica adottata in precedenza. Da ogni campione veniva cioè prelevato un numero abbastanza grande di cariossidi e ciascuna veniva raschiata in superficie con ferro sterile. Il materiale raccolto veniva quindi disperso in poca acqua e, dopo ripetuta agitazione, utilizzato per inficiare piastre che allestimmo con agar-Czapek, agar-carota, agar-fagioli ed agar-malto. Dopo incubazione a 26° C, si procedeva all'esame delle piastre e ai relativi isolamenti.

Occorre dire che di ogni campione e di ogni mezzo nutritivo venivano allestite n. 10 piastre onde poter tenere conto della frequenza delle varie specie.

Seguono in tabella i risultati conseguiti.

SPECIE ISOLATE E PERCENTUALI DI FREQUENZA NELLE PIASTRE DI AGAR-MALTO

(Il dato si riferisce al numero di piastre, ogni dieci, nelle quali è comparsa ciascuna specie).

Specie	Numero dei campioni												% di presenza delle varie specie	% di frequenza
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Alternaria tenuis Nees	5		7			1	3				2		41,7	15,—
Aspergillus amstelodami (Man.) Thom et Ch.								2		2			16,7	3,3
Aspergillus candidus Link								2					8,3	1,6
» fumigatus Fres.	1					1							16,7	1,6
» niger van Tieghem			6		3		1		1				33,3	9,1
» oryzae (Ahl.) Cohn	6			1				1	2				33,3	8,3
» repens (Cda.) de Bary	1							1		6		2	33,3	8,3
» restrictus G. Smith				2									8,3	1,6
» sclerotiorum Huber	3	2							1				25,—	5,—
» ustus (Bain.) Thom et Church	4												8,3	3,8
» wentii Wehmer										2			8.3	1,6
Candida sp.			1										8,3	0,8
Cephalosporium acremonium Cda.					5				2				16,7	5.8
Cephalothecium roseum Cda.	6		5		6							10	33,3	22,5
Chaetomium elatum Kunze											1		8,8	0,8
Circinella minor Lendner	1												8,3	0,8
Cladosporium avellaneum de Vries	8		7	3			6				4	1	50,	24,1
Cladosporium elatum (Harz) Nannfeldt						3							8,3	2,5
Dendriphium sp.						1							8,3	0,8
Epicoccum purpurascens Ehrenberg				2									8,3	1,6
Fusarium sp.			3										8,3	2,5
Gliomastix protea (Sacc.) Verona e Catella										1			8,3	0,8
Helminthosporium dictyoides Drechesler				6									8,3	5,—
» sp.							2						8,3	1,6
Oospora sp.								1			1		16,7	1 6
Papularia arundinis (Cda.) Fr.	5									4	1	3	25,—	10,9

Segue: SPECIE ISOLATE E PERCENTUALI DI FREQUENZA NELLE PIASTRE DI AGAR-MALTO

(Il dato si riferisce al numero di piastre, ogni dieci, nelle quali è comparsa ciascuna specie)

Specie	Numero dei campioni												% di presenza delle varie specie	% di frequenza
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Papularia sphaerosperma (Pers.) v. H.						1					3		16,7	3,3
Penicillium aurantio-candidum Dierckx						1							8,3	0,8
» brevi-compactum Dierckx										2	2		16,7	3,3
» chrysogenum Thom (gruppo)										2			8,3	1,6
» citrinum Thom						3		2	1				25,—	5,—
» commune Thom (serie)						4		1					16,7	4,1
» lanoso-coeruleum Thom							1						8,3	0,8
» lanosum Westling	7				6	1					3		33,3	14,1
» ochro-chloron Biourge						1							8,3	0,8
» rugulosum Thom (serie)		1											8,3	0,8
» sclerotiorum v. Beyma					2								8,3	1,6
» spinulosum Thom							4		2				16,7	5,3
Pestalotia stellata B. et C.	3										1		16,7	3,3
Peyronellaea glomerata (Cda.) G. Goid.		6	2										16,7	6,6
Phoma sp.	2												8.3	1,6
Pullularia pullulans (de Bary) Berkh.						1	4	1			2	4	41.7	10,—
Rhizopus arrhizus Fischer						1							8,3	0,8
» nigricans Ehrenberg					3				3				16,7	5,--
Rhodotorula aurantiaca (Saito) Lodder						3	3						16,7	5,—
Spicaria sp. I										1			8,3	0,8
Spicaria sp. II										2			8,3	1,6
Stemphylium botryosum Wallr.			1										8,3	0,8
» ilicis Tengwall	1												8,3	0,8
Trichoderma lignorum (Tode) Harz	1	1											16,7	1.6
TOTALE delle specie rinvenute	15	4	8	5	6	13	8	8	7	9	10	5	=	=

Essi informano che in ogni campione — come già fu in precedenza osservato (precedente Nota) — sono presenti micromiceti talvolta in numero limitato, talvolta in numero cospicuo di specie:

Campione n.	Numero di specie diverse rinvenute in ogni campione
1	15
6	13
11	10
10	9
3, 7, 8	8
9	7
5	6
4, 12	5
2	4

In quanto alla percentuale di presenza, relativa alle singole specie, si è avuto:

% di presenza delle varie specie	Specie
50	*Cladosporium avellaneum.*
41,7	*Alternaria tenuis, Pullularia pullulans.*
33,3	*Aspergillus niger, A. oryzae, A. repens, Cephaloth. roseum, Penicillium lanosum.*
25	*Aspergillus sclerotiorum, Papularia arundinis, Penicillium citrinum.*
16,7	*Aspergillus amstelodami, A. fumigatus, Cephalosporium acremonium, Oospora sp., Papularia sphaerosperma, Penicillium brevi-compactum, P. commune, P. spinulosum, Pestalotia stellata, Peyronellaea glomerata, Rhizopus nigricans, Rhodotorula aurantiaca, Trichoderma lignorum.*
8,3	*Aspergillus candidus, A. restrictus, A. ustus, A. wentii, Candida sp., Chaetomium elatum, Circinella minor, Cladosporium elatum, Dendriphium sp., Epicoccum purpurascens, Fusarium sp., Gliomastix protea, Helminthosporium dictyoides, H. sp., Penicillium aurantio-candidum, P. chrysogenum, P. lanosocoeruleum, P. rugulosum, P. ochrochloron, P. sclerotiorum, Phoma sp., Rhizopus arrhizus, Spicaria sp., Stemphylium botryosum, S. ilicis.*

Seguono brevi considerazioni di ordine sistematico su di alcune specie.

* * *

Diremo che la nostra attenzione si è sopratutto portata sopra alcuni ceppi di *Helminthosporium*, atteso il loro carattere di frequente patogenicità. Peraltro i ceppi isolati sono stati riferiti a due sole specie: una diagnosticata come *Hel. dictyoides* Drechsler, l'altra lasciata indeterminata.

HELMINTHOSPORIUM DICTYOIDES Drechsler

CARATTERI COLTURALI E MORFOLOGICI.

Colonie in piastra al 10° giorno di cultura a 26° C.

Agar-fagioli: Colonie piuttosto dense, a bordi irregolari, poco rilevate (1-2 mm.), di colore grigiastro oppure rosaceo.

Retro delle colonie grigio o rossastro.

Micello aereo costituito da ife sinuose, intensamente ramificate, spesso contorte, ialine o debolmente brune, di μ 3-6 di diametro; e ife più grosse (μ 10-12 di diametro), rigidule, toruloidi, fortemente pigmentate, con cellule finemente echinulate.

Micelio sommerso costituito da ife sinuose, intensamente ramificate, debolmente bruno, di μ 3-6 di diametro, con settazione più scarsa, e da ife grosse come per il micelio aereo.

Nel mezzo e sugli elementi micelici sono presenti frequenti cristallini rossastri.

Fruttificazioni assenti.

Agar-malto: Colonie più fioccose delle precedenti, a bordi più regolari, più rilevate (2-4 mm.) di colore grigio o grigio-verde. Retro delle colonie grigio-nerastro.

Micelio costituito da ife di due tipi, come descritto per agar-fagioli.

Cristalli meno frequenti o talvolta assenti.

Fruttificazioni assenti.

Agar-patata: Colonie del tipo di quelle in agar-malto.

Micelio costituito da ife del tipo descritto.

Cristalli poco frequenti o talvolta assenti.

Fruttificazioni presenti.

Agar-Czapek: Colonie di densità scarsa e irregolare, a bordi molto irregolari, di colore grigiastro oppure rossastro.

Micelio aereo costituito da ife del tipo descritto, ma con più frequente disformità.

Micelio sommerso come descritto.

Cristalli frequenti, specialmente come incrostazioni delle ife.

Fruttificazioni assenti.

ACCRESCIMENTO DELLE COLONIE (mm. di diametro) SU MEZZI DIVERSI, A 26° C.

Giorni di coltura	A.-fagioli	A.-malto	A.-patata	A.-Czapek
3	10	18	35	12
7	48	70	104	27
10	69	103	136	38

Descrizione delle fruttificazioni:

In agar-patata, conidiofori lunghi o molto lunghi, semplici, ialini verso la base, gradatamente divenenti più bruni verso l'apice. Il conidioforo, verso la base, ha lo stesso aspetto della ifa dalla quale è sorto, procedendo verso l'apice, esso si va ingrossando, assumendo la forma grossomodo di una clava nodosa. Punti di produzione conidica situati a distanze irregolari sul conidioforo, nella porzione terminale di esso, e caratterizzati da leggere protuberanze portanti sulla sommità un poro.

I conidi su ciascun conidioforo non sono molti, generalmente 3 - 5, e sono per lo più disposti lassamente.

Conidi bruni, di forma subcilindrica, leggermente più grossi verso la base, che è arrotondata e presenta un poro che sta in contatto con quello corrispondente sul conidioforo. Essi appaiono manifestamente 1-5 settati (più frequentemente 2-3) e misurano μ 7,9 (*10,5 - 13,2*) 15,8 x 23,7 (*31,7 58,1*) 73,9. La germinazione avviene generalmente nelle cellule terminali a mezzo di 1-2 tubi promicelici per cellula. Il tubo promicelico è subialino ed appare in qualche caso già settato nei primi stadi di sviluppo.

Tenuta presente la monografia di Drechsler [2], si osserva che i caratteri segnati si sovrappongono abbastanza bene con quelli dati per *Helminthosporium dictyoides* e pertanto è a questa specie che riferiamo il nostro ceppo.

HELMINTHOSPORIUM SP.

CARATTERI COLTURALI E MORFOLOGICI.

Colonie in piastra al 10° giorno di coltura a 26° C.

Agar-fagioli: Colonie abbastanza dense, a bordi regolari più o meno, rilevate anche molto (10 mm.), di colore grigio scuro fino a nerastro, con morgine periferico biancastro.

Retro delle colonie nerastro.

Micelio aereo costituito da ife uniformi, ramificate, settate, con frequenti clamidospore, subialine fino a brunastre, di μ 4-6 di diametro.

Micelio sommerso con ife uguali a quelle descritte. Fruttificazioni Presenti.

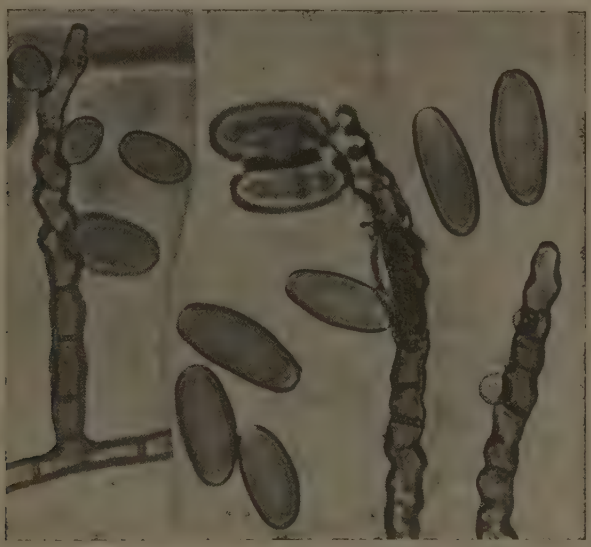

Fig. 1 — Conidiofori e conidi di *Helminthosporium* sp.

Agar malto: Colonie dello stesso aspetto di quelle in agar-fagioli, come l'aspetto del micelio.

Fruttificazioni presenti.

Agar-Czapek: Colonie dello stesso aspetto di quelle in agar-fagioli.

Micelio aereo costituito da ife disformi, ramificate, settate, con frequenti clamidospore e rigonfiamenti ampolliformi, incrostate di cristalli.

Micelio sommerso costituito da ife simili alle precedenti, ma con disformie più accentuate e presenza più abbondante di clamidospore e rigonfiamenti ampolliformi.

Fruttificazioni presenti.

ACCRESCIMENTO DELLE COLONIE (mm. di diametro) SU MEZZI DIVERSI, A 26° C.

Giorni di coltura	A.-fagioli	A.-malto	A.-patata	A.-Czapek
2	24	23	27	26
4	47	46	50	51
6	70	69	70	75
10	116	114	109	120

Descrizione delle fruttificazioni:

Identiche per ogni mezzo. In agar-patata conidiofori generalmente piuttosto corti (μ 60-140), semplici, intensamente pigmentati, notevolmente rigidi, sorgenti pressochè ad angolo retto dalle ife, costituiti da due porzioni: una basale sterile, fittamente segmentata, ed una distale fertile, con caratteristico andamento a zig-zag per la produzione di conidi in punti di accrescimento molto vicini l'uno all'altro. Tale andamento a zig-zag è piuttosto regolare e comprende un discreto tratto di conidioforo (1/2 o anche 2/3), il che vale a dire che la produzione conidica è molto intensa su di una lunghezza considerevole del conidioforo. Nei punti di inserzione dei conidi, in corrispondenza delle protuberanze, rimangono, col distacco dei conidi stessi, le caratteristiche incisioni a superficie piatta che sono corrispondenti alla superficie basale di contatto del conidio, anch'essa piatta.

I conidi su ciascun conidioforo sono molti (10-40) e formano un fitto manicotto o grappolo cilindrico.

I conidi sono bruni, di forma tozzamente fusoide, con estremità dolcemente troncate, muniti di setti (1-3) o anche non settati. Essi misurano μ 6 (*7,2*) 10,8 x 12 (*16,8 - 21,6*) 25,2.

La germinazione avviene generalmente nelle cellule terminali con produzione di un tubo promicelico per cellula, il quale appare tipicamente rigonfiato ad intervalli e presto ramificantesi. Spesso tale tubo promicelico si comporta come sporoforo secondario, dando origine ad una spora secondaria.

Con il materiale a nostra disposizione non ci è stato possibile procedere ad alcun sicuro riferimento. Soltanto ci è consentito di far rientrare

il nostro fungo, per la struttura del conidioforo, nella Sezione II di HUGHES ([3]), ([4]).

PESTALOTIA STELLATA B. et C.

CARATTERI COLTURALI E MORFOLOGICI.

Colonie in piastra al 10° giorno di coltura a 26° C.

Agar-fagioli: Colonie cotonoso-fioccose di densità scarsa, a margini pressochè regolari, piuttosto piatte, di colore grigio verdognolo molto chiaro.

Retro delle colonie grigio-giallastro chiaro.

Micelio aereo e sommerso costituito da ife assai ramificate, settate, subialine, brunastre, sottili (μ 1 - 1,5) e da ife più grosse (μ 5-6) e più pigmentate.

Fruttificazioni assenti.

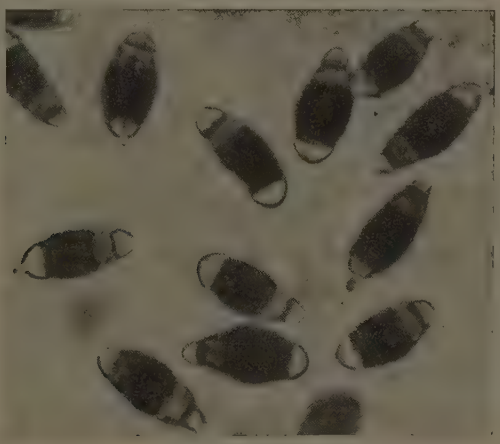

Fig. 2 — Conidi di *Pestalotia stellata*.

Agar-malto: Colonie dello stesso aspetto generale di quelle in agar-fagioli, con la differenza che qui appaiono un poco più dense, fioccose e biancastre.

Micelio come in agar-fagioli.

Fruttificazioni presenti.

Agar-patata: Colonie come in agar-malto. Micelio idem.

Fruttificazioni scarsamente presenti o assenti.

Agar-Czapek: Colonie feltrose, rugose, di media densità, a margini irregolari, piatte, leggermente rilevate e cotonose al centro, di colore grigio-cenere chiaro con sfumature verdastre o brunastre. Retro grigiastro.

Micelio aereo e sommerso senza sostanziali differenze da quello degli altri mezzi.

Fruttificazioni assenti.

ACCRESCIMENTO DELLE COLONIE (mm. di diametro) SU MEZZI DIVERSI, A 26° C.

Giorni di coltura	A.-fagioli	A.-malto	A.-patata	A.-Czapek
2	12	15.	12	13
5	29	36	32	28
8	42	58	52	43
10	57	72	66	55

Descrizione delle fruttificazioni:

Fruttificazioni in coltura costituite da ammassi di acervoli neri che appaiono alla superficie della colonia sotto forma di corpuscoli del diametro di mm. 1-3 circa, affioranti per mezzo di una goccia mucillagginosa nera, costituita dagli ammassi conidici.

Conidiofori lunghi (μ 40-60), stipati, semplici, flessuosi, sottili, subialini, portanti apicalmente singoli conidi.

Conidi clavati, 5-cellulari, leggermente costretti ai setti, con cellule terminali subialine e cellule intermedie brune, delle quali le due superiori sono più scure.

Cellula apicale larga e arrotondata, portante minute, sottili setole, assai caduche, in numero di 1-3.

Cellule mediane tozze. Cellula basale allungata e leggermente acuminata, terminante in un corto e sottile pedicello.

Le dimensioni dei conidi e delle loro parti sono le seguenti:

Lunghezza del conidio	μ	15,5 - *18,5* - 20
Larghezza massima del conidio . . .	»	5,— - *6,2* - 8,5
Lunghezza delle tre cellule mediane . .	»	11,4 - *13,2* - 14,2
Lunghezza delle due cellule mediane super.	»	8,4 - *9,6* - 10,—
Lunghezza della cellula basale	»	1,8 - *2,4* - 3,—
Lunghezza della cellula apicale . . .	»	2,4 - *3,—* - 3,6
Lunghezza delle setole	»	1,2 - *3,—* - 5,—
Lunghezza del pedicello	»	1,2 - *3,—* - 6,—

STEMPHYLIUM ILICIS Tengw.

CARATTERI COLTURALI E MORFOLOGICI.

Colonie in piastra al 10° giorno di coltura a 26° C.

Agar-fagioli: Colonie cotonose di media densità, con bordi più o meno regolari, abbastanza rilevate (1-3 mm.) di colore che va dal grigio cenere al nerastro, in dipendenza di minore o maggiore fruttificazione.

Retro delle colonie grigiastro.

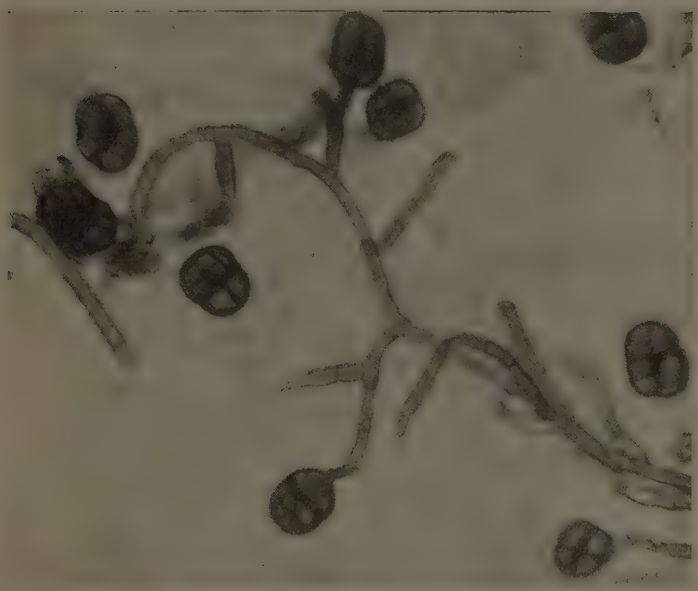

Fig. 8 — *Stemphilium botryosum.*

Micelio aereo costituito da ife abbastanza regolari, settate, flessuose, sottili, (μ 2-4), subialine.

Micelio adiacente al substrato costituito da ife più grosse (μ 6-8), subialine fino a brune, molto settate.

Fruttificazioni presenti.

Agar-malto: Idem c. s.

Agar-patata: Idem c. s.

Agar-Czapek: Colonie piuttosto estese, cotonose, di media densità, con bordi più o meno regolari, poco rilevate, di colore tendenzialmente grigio-nerastro per abbondanti fruttificazioni.

Retro delle colonie grigiastro scuro.

Aspetto del micelio aereo e adiacente come quello descritto per agar-fagioli.

Fruttificazioni presenti in abbondanza.

ACCRESCIMENTO DELLE COLONIE (mm. di diametro) SU MEZZI DIVERSI, A 26° C.

Giorni di coltura	A.-fagioli	A.-malto	A.-patata	A.-Czapek
2	15	16	15	17
5	31	34	32	40
8	48	53	47	63
10	62	67	61	79

Descrizione delle fruttificazioni:

Conidiofori generalmente abbastanza lunghi (μ 40-110), settati, raramente ramificati, genicolati, bruni, portanti nella porzione distale pochi conidi singoli. I conidi sono bruni, generalmente molto pigmentati, con episporio spesso leggermente echinulato, costretti ai setti, di forma globosa o subglobosa, raramente un poco allungati, obclavati fino a piriformi, misuranti, μ 7,9 (*10,5 - 13,2*) 15,8 x 10,5 (*13,2 - 15,8*) 18,5.

Dall'esame dei caratteri suddetti, con particolare riferimento a quelli inerenti l'aspetto e le dimensioni delle fruttificazioni, si è ritenuto classificare questo *Stemphylium* come *S. ilicis* Tengwall (= *S. dendriticum*, sensu De Sooza, 1930) (5).

PEYRONELLAEA GLOMERATA (Corda) G. Goid.

Caratteri colturali e morfologici.

Colonie in piastra al 10° giorno di coltura a 26° C.

Agar-fagioli: Colonie cotonose di media densità, con bordi regolari, abbastanza rilevate (2-4 mm.), di colore variante dal biancastro al grigiastro sporco, fino a grigio-verde cupo.

Retro delle colonie grigio-verde scuro degradante al grigiastro sporco verso la periferia.

Fig. 4 — Alcuni aspetti morfologici di *Peyronellaea glomerata*.

Micelio aereo costituito da ife a pareti lisce, poco settate, flessuose fino ad aggrovigliarsi su se stesse, sottili (μ 1-3), debolmente pigmentate; e da ife più grosse (μ 4-6,5), più fittamente settate, maggiormente pigmentate e rigidule.

Micelio sommerso costituito da ife dei due tipi descritti, con preponderanza di quelle più grosse e rigide.

Fruttificazioni presenti, ma non molto abbondanti.

Agar-malto: Colonie cotonose, dense, con bordi regolari, rilevate e di colore tendenzialmente grigiastro sporco.

Altri caratteri come per agar-fagioli.

Agar-patata: Colonie feltrose, di scarsa densità, con bordi regolari, pochissimo rilevate se non per rari ciuffi micelici di aspetto fioccoso-cotonoso, di colore dal biancastro al grigiastro al grigio-verde.

Altri caratteri come per agar-fagioli.

Fruttificazioni presenti in una certa abbondanza.

Agar-Czapek: Caratteri delle colonie e del micelio come per agar-patata.

Fruttificazioni raramente presenti.

ACCRESCIMENTO DELLE COLONIE (mm. di diametro) SU MEZZI DIVERSI, A 26° C.

Giorni di coltura	A.-fagioli	A.-malto	A.-patata	A.-Czapek
2	7	10	13	41
4	24	32	35	32
8	63	86	82	80
10	89	124	112	110

Descrizione delle fruttificazioni:

Picnidi di forma variabile (globosi, subglobosi, ovoidi, piriformi o fiaschiformi fino a forme alquanto irregolari ed indefinibili) con ostiolo semplice o più o meno papillato, di dimensioni medie di μ 60 x 100 circa; esattamente μ 40-130 x 50-200 e, per i picnidi che mostrano uno sviluppo massimo, μ 100 x 160 di media. Essi sono bruni, glabri o poco setosi specialmente in prossimità dell'ostiolo.

I picnidi sono caratteristicamente originati da ammassi più o meno grandi di elementi clamidosporici di forma alternarioide oppure da elementi di struttura simile (primordi picnidi) che si formano intercalarmente alle ife. Tali elementi hanno forma ovoidale, fusoide o clavata, sono bruni, dapprima tenuamente pigmentati e assai granulosi, quindi sempre più scuri fino a bruno nerastri. Si presentano in catenelle di 2-4 elementi, ma anche di 6-7, con possibili ramificazioni, costituendo così gruppi di numerosi elementi. In quest'ultimo caso i picnidi che si originano appaiono concresciuti in una densa massa, per cui è difficile stabilire il numero e la forma dei singoli picnidi componenti.

A maturità i picnidi emettono una massa di numerosi conidi monocellulari, ellissoidi, ialini, delle dimensioni di μ 1,8 - *2,4* - 3,6 x 3,6 - *4,8* - 6,0.

I caratteri segnati non lasciano alcun dubbio sopra il riferimento del ceppo a *Peyronellaea glomerata* ([6]), ([7]).

* * *

Concludendo, nel presente lavoro si è cercato di portare un ulteriore contributo alla microflora presente nelle cariossidi di avena. Sono state isolate varie specie, peraltro con diversa frequenza. Di alcune di queste ne è stata data una descrizione di dettaglio.

Riassunto — *L'Autore riferisce intorno ad alcune ricerche relative la ricognizione di specie fungine sulle cariossidi di avena. Presente il quadro delle specie rinvenute su 12 campioni di diversa provenienza e prende occasione per descrivere dettagliatamente alcune di queste.*

Summary — *Is referred about some researches about fungi occurring on the surface of the seeds of oat. A table of the species found upon 12 samples from different places is presented and is taken the opportunity to descibre some of such species.*

BIBLIOGRAFIA

(1) Rosemberg J. A. e Gamboci P. - *Intorno alla microflora presente sulle cariossidi di avena.* Ann. Foc. Agr. 20, *35*, 1959.

(2) Drechsler C. *Some graminicolous species of Helminthosporium, I.* Jour. Agr. Res. 24, *641*, 1923.

(3) Hughes S. J. - *Conidiophores, conidia and classification.* Can. Jour. of Botany, 31, *577*, 1953.

(4) Hughes S. J. - *Fungi from the Gold Coast, I.* Mycol. Papers, n. 50, 1953.

(5) Neergard P. - *Danish species of Alternaria and Stemphylium.* Copenhagen, 1945.

(6) Goidanich G. - *Peyronellaea, nuovo genere di Deuteromiceti,* Rend. Acc. Naz. Lincei, 8, *449*, 1946.

(7) Togliani F. - *Contributo alla conoscenza di uno sferossidale del Gen. Peyronellaea.* Ann. Sper. Agr. 6, *81*, 1952.